

Requested document: [DE19651463 click here to view the pdf document](#)

Studio talkback system combination circuit e.g. for broadcasting

Patent Number:

Publication date: 1998-04-02

Inventor(s): SCHULZE MANFRED DIPLOM ING (DE)

Applicant(s): SCHULZE MANFRED DIPLOM ING (DE)

Requested Patent: DE19651463

Application Number: DE19961051463 19961211

Priority Number(s): DE19961051463 19961211

IPC Classification: H04M9/08; H04H7/00; H04N5/222

EC Classification: H04H7/00, H04M9/02

Equivalents:

Abstract

The circuit includes talkback points which are connected together in a star arrangement via a cascadable passive selection field. Modulation signals together with control signals are transmitted via a two-wire duplex connection for each speech channel and speech button. Cross connections between the selection fields may be connected between several talkback systems. The connections enable studio talkback points of different talkback systems to communicate with each other.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

(20) Patentschrift

(10) DE 196 51 463 C 1

(51) Int. Cl. 5:
H 04 M 9/08H 04 N 5/222
H 04 H 7/00

- (21) Aktenzeichen: 196 51 463-0-31
 (22) Anmeldetag: 11. 12. 96
 (23) Offenlegungstag: —
 (24) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 2. 4. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(25) Patentinhaber:

Schulze, Manfred, Dipl.-Ing., 83322 Rödermark, DE

(27) Erfinder:

gleich Patentinhaber

(28) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 3 41 590

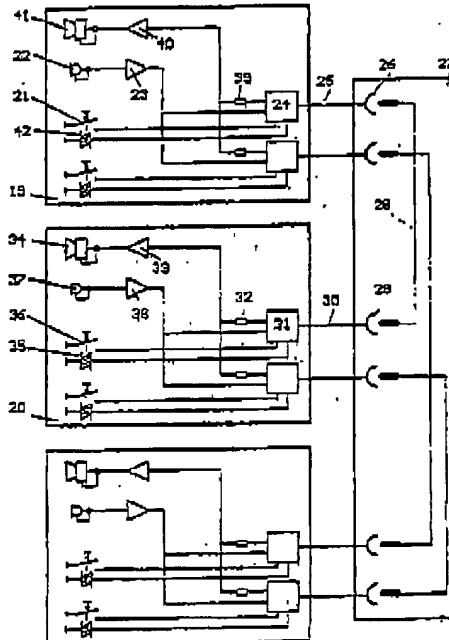
(29) Zusammenschaltung von Studioegengesprechstellen, die insbesondere im Rundfunk-, Fernseh- und Theaterbereich einsetzbar sind

(30) Anordnung und Zusammenschaltung von Studioegengesprechstellen in einer mit Modulation und Steuerung verkappten Zweidrahttechnik, die über ein passives Wahlklinkenfeld miteinander kommunizieren.

Bei bisherigen Studioegengesprechsanlagen werden alle Studioegengesprechstellen über eine aktive Relaismatrix (Raummultiplex) oder TDM-Matrix (Zeitmultiplex) sternförmig zusammengeschaltet. Fällt diese aktive Zentrale aus, sind alle Studioegengesprechstellen in der Anlage nicht mehr funktionsfähig.

An der Studioegengesprechstelle (19) kann man mit Taste (21) in der Gabelschaltung (24) die vom Mikrofon (22) über Verstärker (23) kommende Modulation kombiniert mit Steuerung auf das Anschlußkabel (25) zum Wahlklinkenfeld (27) auf die Klinke (26) durchschalten. Von hier aus wird die Modulation über das Wahlklinkenkabel (28) auf die Klinke (29), das Anschlußkabel (30), die Gabelschaltung (31), den Summierwiderstand (32), den Lautsprecherverstärker (33) auf den Lautsprecher (34) geführt und in der Tasten-LED (35) mit grünem, bei "Besetzt" mit rotem Aufleuchten angezeigt. Genauso spricht man von der Studioegengesprechstelle (20) zu (19) zurück.

Die Anordnung kann durch das passive Wahlklinkenfeld nicht mehr, wie bei der aktiven Zentrale möglich, vollständig ausfallen. Durch Wahlklinkenfeldkaskadierungen und Querverbindungen können beliebig große Anlagen aufgebaut und kostengünstiger angepaßt werden.



DE 196 51 463 C 1

DE 196 51 463 C 1

DE 196 51 463 C1

1

2

Beschreibung

Nachfolgend werden die beiden Begriffe Studiogegensprechsanlage mit GA und Studiogegengesprechstelle mit GS abgekürzt.

Die Erfindung betrifft eine GA mit mindestens drei GS. GA dienen dazu, sich mit anderen Leuten zu verständigen, die in anderen Räumen sind. Der Vorteil gegenüber dem Telefon ist der, daß nicht erst ein Klingelzeichen abgewartet werden muß und die anderen Personen über Lautsprecher sofort informiert sind und, wenn es sein muß, sekundengenau reagieren können.

Zum besseren Verständnis der Erfindung werden nachstehend Ausführungsbeispiele anhand der folgenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 Detailschaltung einer GS

Fig. 2 Prinzipschaltung der Querverbindungen

Fig. 3 Prinzipschaltung einer GA

Fig. 4 Prinzipschaltung des bisherigen Standes

Fig. 5, 6 Duplexverbindungen

Bisheriger Stand der Technik

Die GS sind mit elektrisch leitenden Verbindungen über eine Zentrale sternförmig miteinander verbunden. Fig. 4 zeigt eine konventionelle GA mit den drei GS 1–3 und der Zentrale 4. Wenn ein Teilnehmer von GS 1 zu GS 2 spricht, drückt er die Taste 5 und spricht in das Mikrofon 6. Dabei schließt in der Zentrale das Relais 7 und schaltet das mit dem Verstärker 8 verstärkte Mikrofonsignal über das geschlossene Relais 7 und den Summierwiderstand 9 auf den Lautsprecherverstärker 10. Somit ist die Stimme von Teilnehmer 1 im Lautsprecher 11 hörbar. Antwortet der Teilnehmer 2 an GS 2, drückt er die Taste 12, spricht in das Mikrofon 13, schließt dabei das Relais 14 und schaltet das mit dem Verstärker 15 verstärkte Mikrofonsignal über das geschlossene Relais 14 und den Summierwiderstand 16 auf den Lautsprecherverstärker 17. Damit ist die Stimme von Teilnehmer 2 im Lautsprecher 18 hörbar. Bis hierher war das die Beschreibung von einer Duplexverbindung in einer konventionellen GA. In einer GA mit 3 GS gibt es $[(n\text{-quadrat minus } n) \text{ geteilt durch } 2]$, d. h. in diesem Beispiel bei 3 GS $[(3\text{-quadrat minus } 3) \text{ geteilt durch } 2]$ gleich 3 Duplexverbindungen insgesamt (siehe Fig. 5). Bei 4 GS sind es nach dieser Formel 6 Duplexverbindungen (siehe Fig. 6). Die Relaismatrix in der Zentrale 4 wird auch Raum-Multiplex-Matrix genannt. Als Variante für die Zentrale 4 gibt es noch die Zeit-Multiplex-Matrix, in der die von analog nach digital gewandelten Sprechsignale in sogenannten Zeitfenstern den verschiedenen GS zugeordnet werden. Das ist der bisherige Stand der Technik.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einer GA mit mehreren GS die normalerweise aktive Zentrale gegen ein passives Wahlklinkenfeld auszutauschen. Es werden folgende prinzipiellen Nachteile einer aktiven Zentrale aufgeführt, die statt 3 GS z. B. 100 GS verwalten muß:

1. Fällt die aktive Zentrale aus, fallen alle 100 GS aus. Nichts geht mehr. Das kann bei einer Fernsehproduktion große Unkosten auslösen wenn nicht termingerecht produziert werden kann. (Schauspielergagen usw.)

2. Die aktive Zentrale muß in der GA auf eine bestimmte Menge von GS angepaßt werden. Dabei

muß bei der Größe der aktiven Zentrale immer eine Reserve einkalkuliert werden, um die GA in bestimmten Grenzen vergrößern zu können. Wird diese Reserve überschritten, muß die alte Zentrale durch eine neue Zentrale ersetzt werden.

3. Erwirbt man am Anfang eine GA mit 3 GS und will diese später auf 100 GS ausbauen, gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder es wird eine kleine Zentrale angeschafft, die jedoch bald wieder ausgetauscht werden muß, oder es wird eine große Zentrale genommen, die die Gesamtanlage anfangs äußerst teuer macht.
4. Die aktive Zentrale läßt sich nicht dezentralisieren.
5. Die aktive Zentrale ist meistens teurer als die an sie angeschlossenen GS.

Dieser prinzipielle Nachteil der aktiven Zentrale kann durch eine Verlegung der Zentrale-Elemente in die GS aufgehoben werden (siehe Fig. 3). Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 wird die aktive Zentrale durch ein Wahlklinkenfeld 27 ersetzt, sozusagen eine passive Zentrale, welche folgende Vorteile bietet:

1. rein passiver Kabeladapter, Ausfälle wie bei der aktiven Zentrale sind nicht möglich.
2. wenn z. B. 100 GS mit jeweils 18 Sprechwegen vorhanden sind, können diese frei nach Sprechplan mit Klinkenkabeln im Wahlklinkenfeld zugeordnet werden. (In der konventionellen, aktiven Zentrale müssen dagegen 100 Relais pro Sprechstelle vorgehalten werden, um den Sprechplan verändern zu können.)
3. ist beliebig kaskadierbar,
4. Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 2 lassen sich zwischen verschiedenen GA Querverbindungen zwischen den zugehörigen Wahlklinkenfeldern schalten, so daß GS von unterschiedlichen GA miteinander kommunizieren können. Durch dieses dezentrale Konzept wird Kabel eingespart und die Teilnehmer sind unbegrenzt.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 zeigt Fig. 3 die Prinzipschaltung einer GA mit 3 GS und Wahlklinkenfeld in Zweidraht-Technik und mit Signalisierung.

Ein Teilnehmer an der GS 19 drückt die Taste 21, spricht ins Mikrofon 22 und kommt über den Verstärker 23 auf die Gabelschaltung 24, über das Anschlußkabel 25 auf die Klinke 26 des Wahlklinkenfeldes 27, über das Wahlklinkenkabel 28 auf die Klinke 29, über das Anschlußkabel 30 auf die Gabelschaltung 31, über den Summierwiderstand 32 auf den Verstärker 33 und damit auf den Lautsprecher 34 der GS 20. Mit LED 35 wird in grün signalisiert, daß von GS 19 gesprochen wurde. Der Teilnehmer an der GS 20 kann dann genauso zurück sprechen. Er drückt die Taste 36, spricht ins Mikrofon 37 und kommt über den Verstärker 38 auf die Gabelschaltung 31, über das Anschlußkabel 30 auf die Klinke 29 des Wahlklinkenfeldes 27, über das Wahlklinkenkabel 28 auf die Klinke 26, über das Anschlußkabel 25 auf die Gabelschaltung 24, über den Summierwiderstand 39 auf den Verstärker 40 und damit auf den Lautsprecher 41 der GS 19. Mit LED 42 wird in grün signalisiert, daß von GS 20 gesprochen wurde. Das war die Beschreibung einer Duplexverbindung. In einer GA mit n-GS gibt es davon $[(n\text{-quadrat minus } n) \text{ geteilt durch } 2]$ das heißt bei 3 GS $[(3\text{-quadrat minus } 3) \text{ geteilt durch } 2]$ gleich 3 Duplexverbindungen oder Wahlklinkenkabel insgesamt,

DE 196 51 463 C1

3

4

wenn jeder Teilnehmer mit jedem anderen Teilnehmer sprechen will.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 2 zeigt Fig. 2 die Prinzipschaltung von Querverbindungen zwischen verschiedenen Gegensprechanlagen in Wahlklinkenfeld-Technik.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß hier GA 43 mit den GS 44—46 und Wahlklinkenfeld 47 sowie GA 48 mit den GS 49—51 und Wahlklinkenfeld 52 dargestellt ist. Jeder Teilnehmer kann hier innerhalb seiner GA mit jeder anderen GS sprechen. Außerdem sind die beiden Wahlklinkenfelder 47 + 52 über eine Querverbindung 53 miteinander verbunden. Über diese Querverbindung kann z. B. die GS44 zu 49, GS45 zu 50 und GS46 zu 51 sprechen und umgekehrt. Durch dieses dezentrale Konzept wird Kabel eingespart und die Teilnehmer sind unbegrenzt.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 zeigt Fig. 1 die Detailschaltung einer GS mit 3 Tasten und 3 Zweidrahtanschlüssen zum Wahlklinkenfeld, einschließlich die Signalisierung der sprechenden und angesprochenen Teilnehmer.

Fig. 1 zeigt oben vier als Relais arbeitende Feldefekttransistoren 68—71, im folgenden FETs genannt, außerdem ein Ansteuerbus 72, ein als Impedanzwandler arbeitender erster Operationsverstärker 73, im folgenden OP 73 genannt, ein als Stromversorger eingesetzter zweiter und dritter OP 74,75 und ein als FET-Umsteuer arbeitender vierter OP 76. Im Ruhezustand sind die oberen Eingänge 77 und 79 der beiden FETs 68 und 70 auf die Ausgänge 85 und 86 durchgeschaltet. An dem Ausgang 85 des FET 68 liegt ein Signal von 0V an, das von einem Massenpunkt am Eingang 77 herröhrt. An dem Ausgang 86 liegt ebenfalls ein Signal von 0V an, das von einem Besetzt-Eingang 87 herröhrt, der im Ruhefall mit 0V beaufschlagt ist. Wird der Besetzt-Eingang 87 nach —15V gezogen, erzeugt ein als Integrierer arbeitender Tiefpaß mit den Widerständen 88, 89 und dem Kondensator 90 einen weichen Signalsprung während des Umschaltvorganges und zieht den Anschluß 91 von 0V nach —3,75V, da der invertierende Eingang 93 des OP 95 unabhängig von der Ansteuerung immer näherungsweise auf 0V steht. Durch das Übersetzungsverhältnis der Widerstände 92 und 94 wird der Ausgang 96 des OP 95 von 0V nach +4V geschaltet. Der OP 74 wird an seinem invertierenden Eingang mit —15V ansteuert, das Übersetzungsverhältnis der Widerstände 97 und 98 sorgt dafür, daß am Ausgang 99 +7,5V als Versorgungsspannung für die FETs 68—71 anliegen. Diese +7,5V liegen auch an dem als Inverter arbeitenden OP 75 an, der die FETs 68—71 mit —7,5V versorgt. Das Mikrofon-Signal 100 gelangt über den Begrenzer-Verstärker 101 auf den Impedanzwandler 73, der das Signal auf den FET-Eingang 78 weitergibt. Das Signal wird im Ruhezustand nicht auf den Ausgang 85 des FET 69 durchgeschaltet. Ein Transistor 102 liegt mit seinem Emitter an +15V und mit seinem Kollektor über zwei Widerstände 103 und 104 an —15V an. Im Ruhefall fließt kein Basisstrom und der Transistor 102 ist gesperrt. Die Spannung von —15V liegt über zwei Widerstände 104 und 105 an einem invertierenden Eingang des OP 76 an, dessen Eingang unabhängig von seiner Ansteuerung 0V beibehält, so daß zwischen den als Spannungsteiler arbeitenden Widerständen 104 und 105 am Knotenpunkt 106 eine Haltespannung von —7,5V abgreifbar ist, die auf die Steuer-Eingänge 82 und 84 der FETs 69 und 71 wirkt und diese sperrt. Gleichzeitig wird die Spannung von —7,5V an dem Inverter OP 76 umgepolzt und erscheint

an den Steuer-Eingängen 81 und 83 der FETs 68 und 70. Mit +7,5V sind die FETs 68 und 70 durchgeschaltet, das heißt, das an den FET-Eingängen 77 und 79 liegende Signal ist an den Ausgängen 85 und 86 abgreifbar. Wird die Taste 63 gedrückt, fließt Basisstrom im Transistor 102 und schaltet diesen durch, so daß an einem Knotenpunkt 106 zwischen den drei Widerständen 103—105 eine Spannung von +7,5V und am Ausgang des Inverters 76 eine Spannung von —7,5V auftritt. Die Steuer-Eingänge 81—84 der einzelnen FETs 68—71 werden umgepolt. Waren vorher die FETs 68 und 70 durchgeschaltet und die FETs 69 und 71 gesperrt, so sperren nach der Umschaltung die FETs 68 und 70 und die FETs 69 und 71 schalten die Eingänge 78 und 80 auf die Ausgänge 85 und 86 durch. Das heißt, bei Drücken von Taste 63 erscheint das verstärkte Mikrofon-Signal am Ausgang 96 von OP 95. Gleichzeitig wird das Tonsignal mit einem Offset von +4V beaufschlagt. Der Inverter OP 107 dreht das Signal um 180 Grad, so daß der Offset am Ausgang 108 —4V beträgt. Die beiden Spannungssteiler 109 und 110, sowie 111 und 112 vermindern die Ausgangsspannung an den Zweidrahtanschlüssen 57 und 58 in Verbindung mit einem externen 600 Ohm-Abschluß um das Vierfache. Dadurch liegt an dem Abschluß 57 eine Modulation von OdBu mit +1V Offset, und an dem Anschluß 58 eine um 180 Grad gedrehte Modulation von ebenfalls OdBu mit —1V Offset. Die Zweidrahtanschlüsse 57—61 stellen dabei die Duplex-verbindung zum Wahlklinkenfeld her. Dieses kombinierte Modulations- und Steuersignal gelangt außerdem über die Inverter OP 113 und 114 auf den Summierer OP 115, der das Signal über den Widerstand 116 auf den Mischer-Eingang des OP 117 weitergibt. Gleichzeitig gelangt das selbst erzeugte Mikrofon-Signal über den Regler 118 und den Widerstand 119 auch auf den Mischer-Eingang des OP 117, aber um 180 Grad gedreht. Hierdurch wird das selbst erzeugte Signal an dieser Stelle unterdrückt (Gabelschaltung). Die Unterdrückung wirkt auf das Tonsignal, sowie auch auf das Offset-Steuersignal. Kommt auf den Zweidraht-Anschlüssen 57 und 58 ein Modulations-Signal kombiniert mit einem Offset-Steuersignal von einer anderen GS an, wird dieses Signal ebenfalls von den OP 113 und 114 über den Summierer 115 auf den Mischer 117 weitergegeben. Da in diesem Fall bei OP 107 am Ausgang 108 kein Signal erscheint, findet auch keine Auslöschung über den Regler 118 und den Widerstand 119 an dem Mischer OP 117 statt. Die Modulation von +6dB wird durch den Kondensator 120 von ihrem Gleichspannungs-Offset befreit und gelangt über einen Summier-Widerstand 121 und den Lautsprecher-Versstärker 122, auf den Lautsprecher 123. Der Ausgang des OP 117 wird außerdem auf einen Tiefpaß mit Widerstand 124 und Kondensator 125 geführt. Damit wird die Modulation unterdrückt und nur der Offset von plus oder minus 2V durchgelassen. Der Fensterkomparator mit den Transistoren 126—129 schaltet ab einer Schwellen von plus oder minus 0,5V nicht invertierend nach plus 15V oder minus 15V durch. Das hat zur Folge, daß auch bei längeren Leitungen mit größeren Spannungsabfällen der Fensterkomparator noch sicher schalten kann und über den Widerstand 130 die zweifarbige LED 131 +15V in grün und —15V in rot in der Taste anzeigt. Der Ausgang des Fensterkomparators führt außerdem über die Widerstände 132 und 133 auf den Transistor 134, der im Ruhezustand gesperrt ist. Liegen +15V an den Widerständen 132 und 133 an, schaltet der Transistor nach 0V und bringt den Transistor 135 zum Durchschalten, der wiederum Transistor

DE 196 51 463 C1

5

6

136 durchschalter Auf alle Besetzt-Eingänge 87 der Tastenschaltungen wird somit -15V gegeben. Das gleiche gilt auch, wenn die Tasten 63-65 betätigt werden. Über die Dioden 137-139 werden ebenfalls die Transistoren 135 und 136 aktiviert und damit der Besetzt-Eingang 87 mit -15V beaufschlagt. Daraus folgt, daß eine GS an die an sie über Wahlklinkenfeld angeschlossenen GS immer ein Besetzt-Signal hinaussendet, egal ob man die eigenen Teilnehmerstellen betätigt oder von einer fremden GS angesprochen wird. Leuchtet also die LED 131 grün auf, heißt das Zielsignalisation, der Inhaber der GS ist angesprochen. Ein rotes Signal bedeutet, daß die betreffende GS belegt ist und spricht, beziehungsweise angesprochen worden ist. Die dargestellte GS erlaubt mit ihren 3 Tasten eine GA mit insgesamt 4 GS aufzubauen, also N + 1, da man sich selbst ja nicht anspricht. Es lassen sich natürlich GS mit z. B. 18 oder noch mehr Zieltasten aufbauen, um mehr Teilnehmer miteinander verbinden zu können.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1 GS | 47 Wahlklinkenfeld |
| 2 GS | 48 GA |
| 3 GS | 49 GS |
| 4 Zentrale | 50 GS |
| 5 Taste | 51 GS |
| 6 Mikrofon | 52 Wahlklinkenfeld |
| 7 Relais | 53 Querverbindung |
| 8 Verstärker | 54 |
| 9 Summierwiderstand | 55 |
| 10 Lautsprecherverstärker | 56 |
| 11 Lautsprecher | 57 |
| 12 Taste | 58 |
| 13 Mikrofon | 59 |
| 14 Relais | 60 |
| 15 Verstärker | 15 61 |
| 16 Summierwiderstand | 62 |
| 17 Lautsprecherverstärker | 63 |
| 18 Lautsprecher | 64 |
| 19 GS | 65 |
| 20 GS | 20 66 |
| 21 Taste | 67 |
| 22 Mikrofon | 68 FET |
| 23 Verstärker | 69 FET |
| 24 Gabelschaltung | 70 FET |
| 25 Anschlußkabel | 25 71 FET |
| 26 Klinke | 72 Ansteuerbus |
| 27 Wahlklinkenfeld | 73 OP |
| 28 Wahlklinkenkabel | 74 OP |
| 29 Klinke | 75 OP |
| 30 Anschlußkabel | 30 76 OP |
| 31 Gabelschaltung | 77 Eingang |
| 32 Summierwiderstand | 78 Eingang |
| 33 Verstärker | 79 Eingang |
| 34 Lautsprecher | 80 Eingang |
| 35 LED | 35 81 Steuereingang |
| 36 Taste | 82 Steuereingang |
| 37 Mikrofon | 83 Steuereingang |
| 38 Verstärker | 84 Steuereingang |
| 39 Summierwiderstand | 85 Ausgang |
| 40 Verstärker | 40 86 Ausgang |
| 41 Lautsprecher | 87 Besetzt-Eingang |
| 42 LED | 88 Widerstand |
| 43 GA | 89 Widerstand |
| 44 GS | 90 Kondensator |
| 45 GS | 45 91 Anschluß |
| 46 GS | 92 Widerstand |
| | 93 Eingang |
| | 94 Widerstand |
| | 95 OP |
| | 50 96 Ausgang |
| | 97 Widerstand |
| | 98 Widerstand |
| | 99 Ausgang |
| | 100 Mikrofon |
| | 55 101 Verstärker |
| | 102 Transistor |
| | 103 Widerstand |
| | 104 Widerstand |
| | 105 Widerstand |
| | 60 106 Widerstand |
| | 107 OP |
| | 108 Ausgang |
| | 109 Widerstand |
| | 110 Widerstand |
| | 65 111 Widerstand |
| | 112 Widerstand |
| | 113 OP |
| | 114 OP |

DE 196 51 463 C1

7

8

115 OP	
116 Widerstand	
117 OP	
118 Regler	5
119 Widerstand	
120 Kondensator	
121 Widerstand	
122 Lautsprecherverstärker	
123 Lautsprecher	
124 Widerstand	10
125 Kondensator	
126 Transistor	
127 Transistor	
128 Transistor	
129 Transistor	15
130 Widerstand	
131 LED	
132 Widerstand	
133 Widerstand	
134 Transistor	20
135 Transistor	
136 Transistor	
137 Diode	
138 Diode	
139 Diode	25
140	

Patentansprüche

1. Zusammenschaltung von Studiogegengesprechstellen, die insbesondere im Rundfunk-, Fernseh- und Theaterbereich einsetzbar sind dadurch gekennzeichnet, daß in einer Studiogegengesprechanlage die Studiogegengesprechstellen über ein kaskadierbares, passives Wahlklinkenfeld sternförmig miteinander verbunden werden und Modulationssignale zusammen mit Steuersignalen über eine Zweidraht-Duplex-Verbindung pro Sprechweg und Sprechtaste übertragen werden.

2. Zusammenschaltung von Studiogegengesprechstellen nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen mehreren Studiogegengesprechanlagen Querverbindungen zwischen den Wahlklinkenfeldern geschaltet werden, die es ermöglichen, daß Studiogegengesprechstellen von verschiedenen Studiogegengesprechanlagen auch miteinander kommunizieren können.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

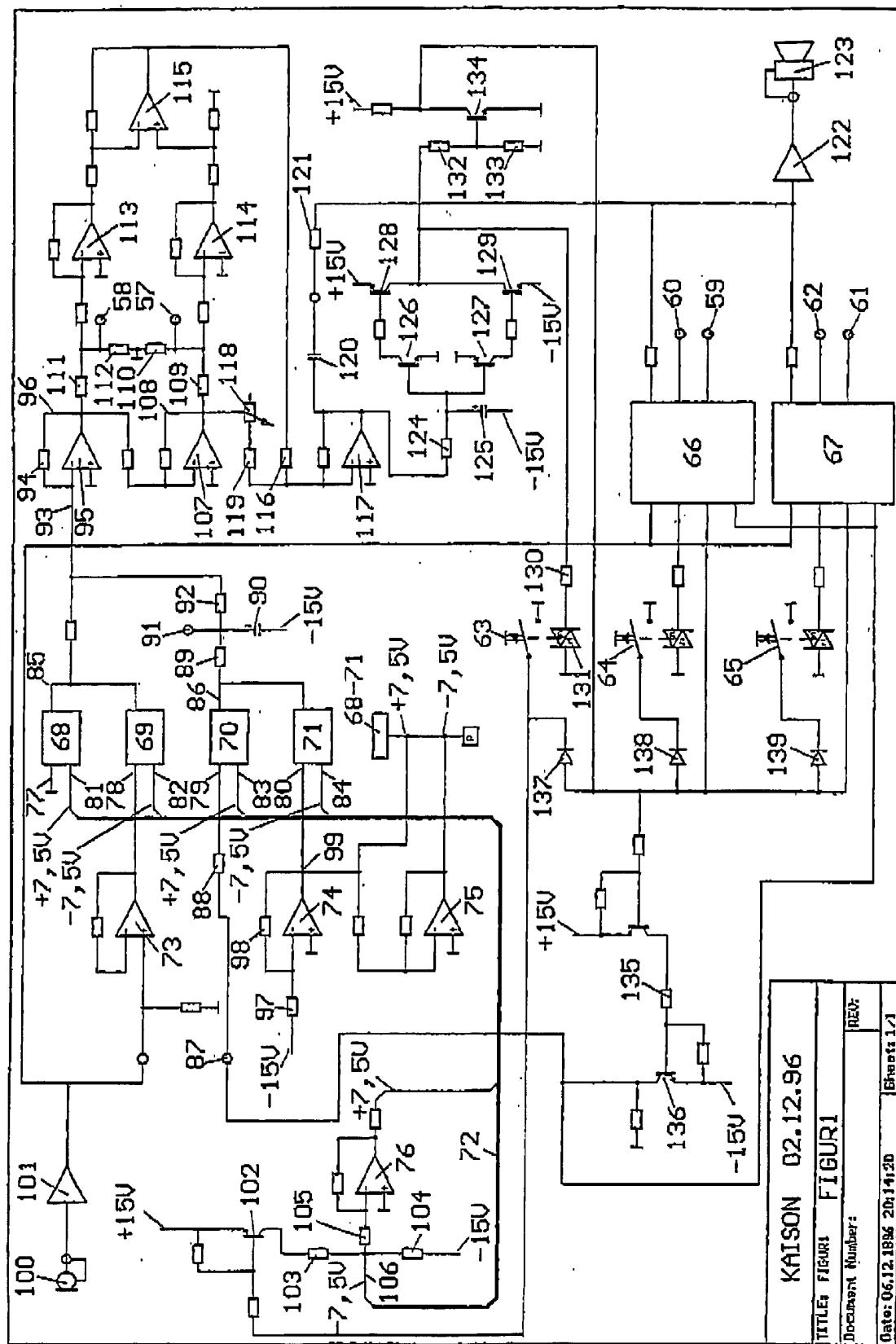
50

55

60

65

- Leerseite -



802 114/195

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:

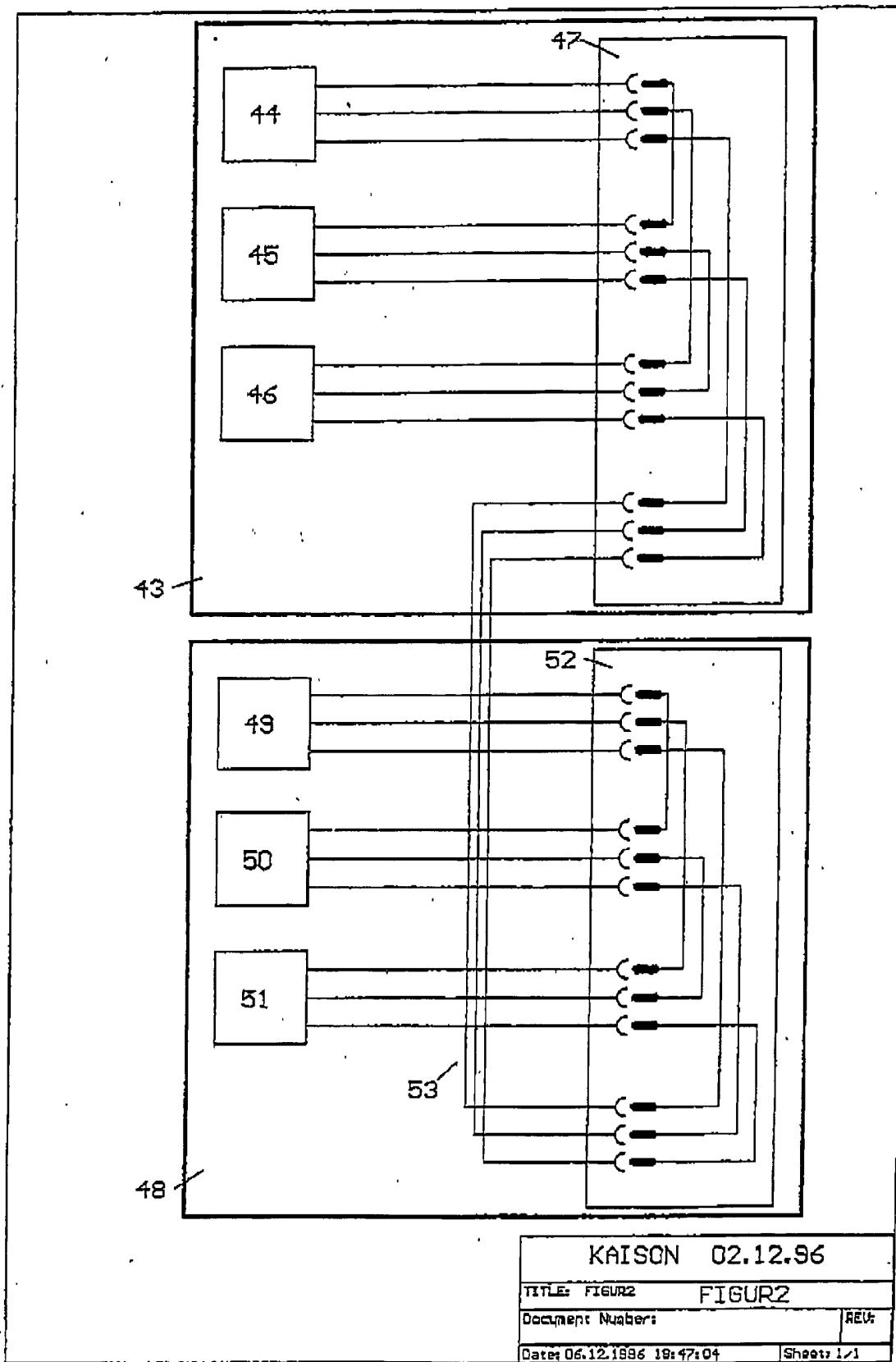
DE 196 51 463 C1

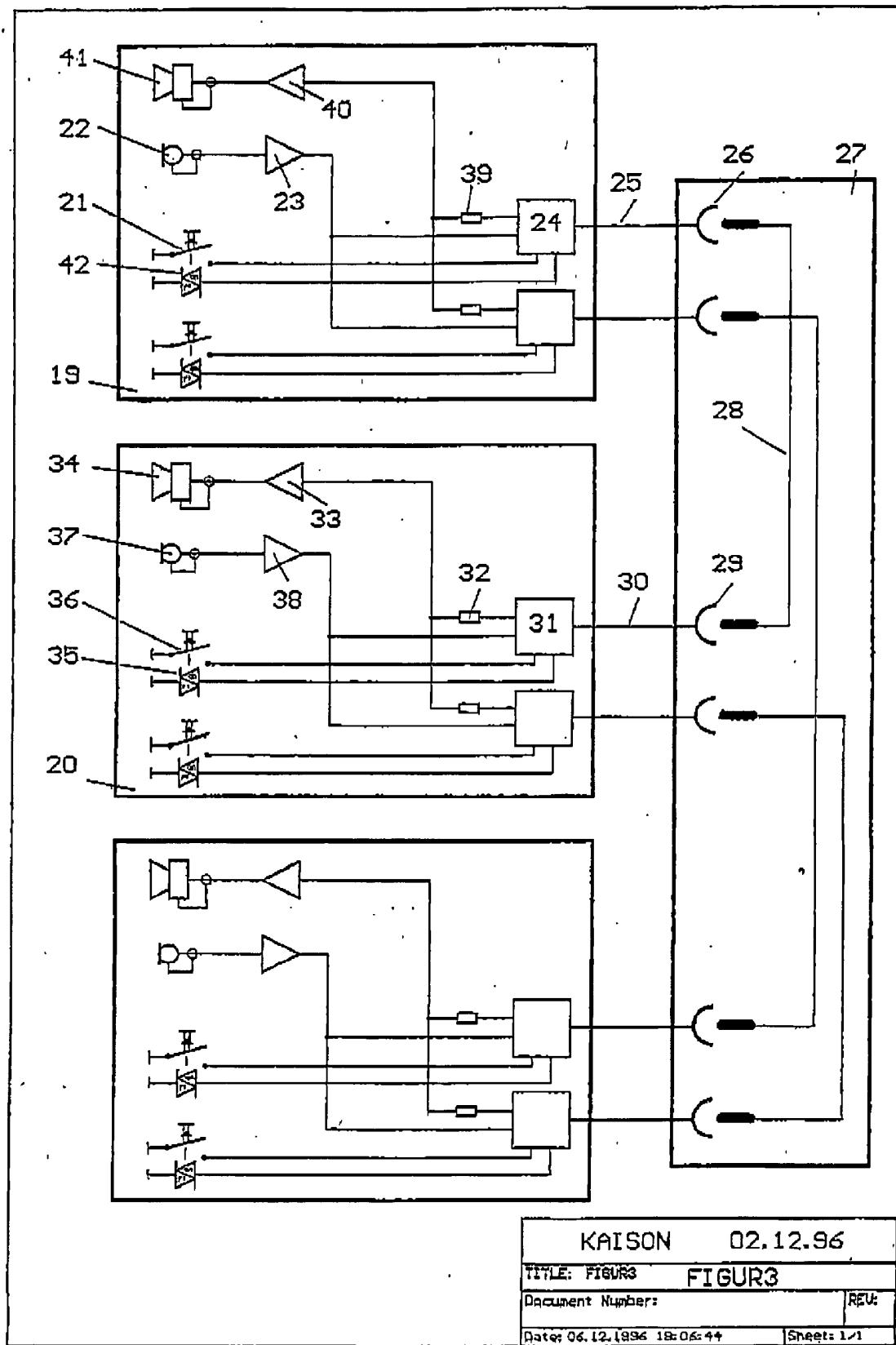
Int.Cl.5:

H 04 M 9/08

Veröffentlichungstag:

2. April 1998





Nummer:

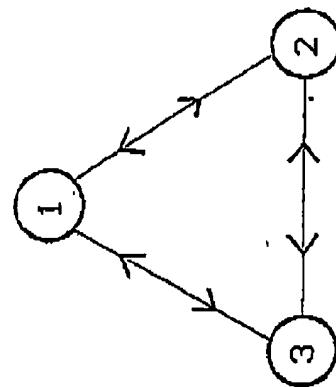
Int. Cl. 6:

Veröffentlichungstag: 2. April 1998

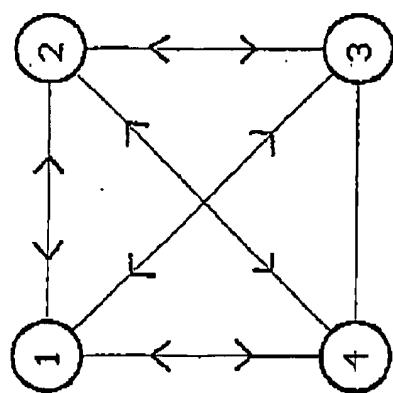
DE 196 51 483 C1

H 04 M 9/08

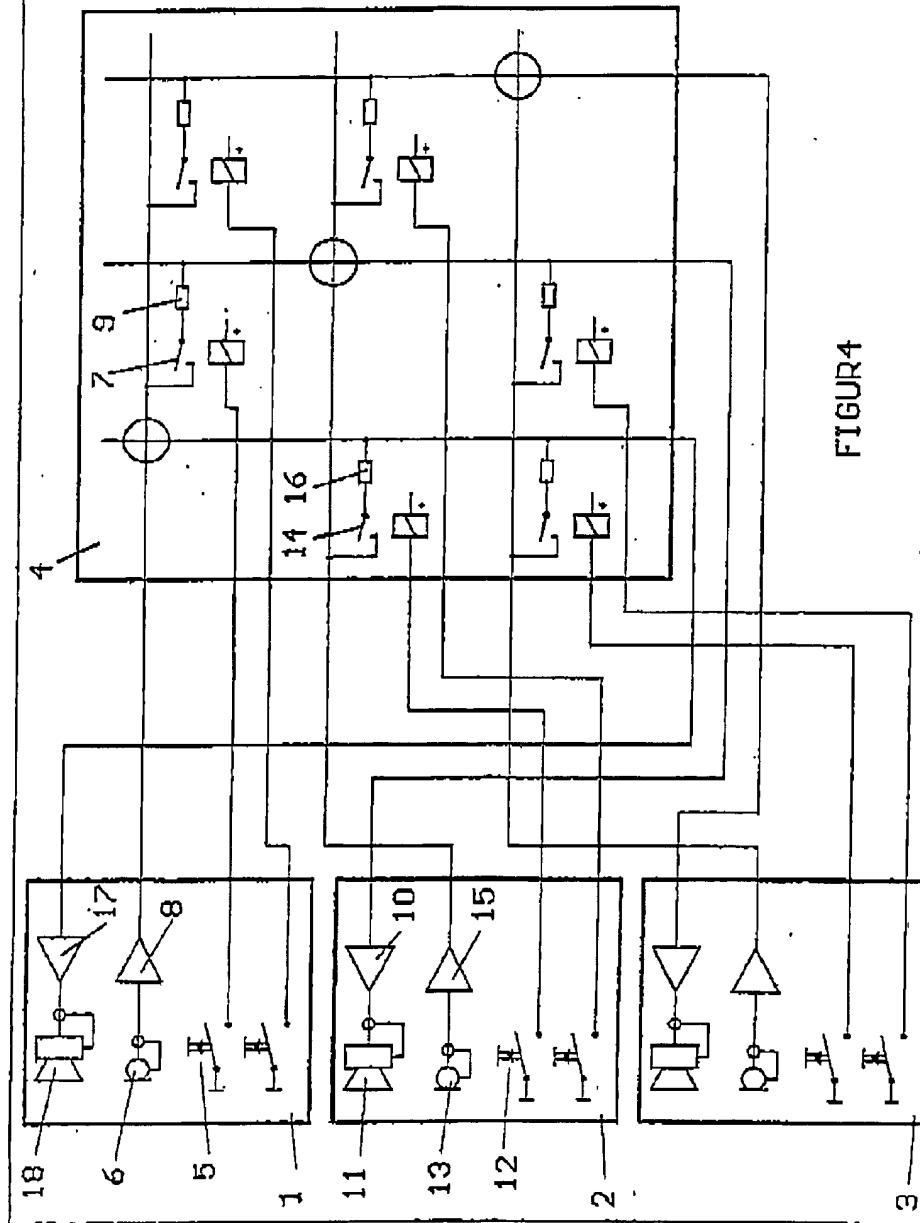
FIGUR5



FIGUR6



FIGUR4



KAISON 02.12.96

TITLE FIGUR4-6 FIGUR4-6

Document Number:

REV: 1.1

Date: 06.12.1996 10:58:22

802 114/195

BEST AVAILABLE COPY